

## 1. SUMÁRIO EXECUTIVO

1.1. A presente Análise de Impacto Regulatório (AIR) é objeto do Tema 5 da Agenda Regulatória da ANAC para o biênio 2021-2022, instituída pela Portaria nº 3.829, de 23 de dezembro de 2020. Esse tema trata da revisão dos requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil, contidos no RBAC-E nº 94. O tema foi motivado pelos avanços tecnológico do setor, considerando que a norma é de 2017 e sofreu até agora apenas pequenas alterações nas Emendas 01 e 02, e destina-se a reestruturar o regulamento para maior foco no risco operacional intrínseco e para revisão das regras de operações em ambientes limitados.

1.2. Este Relatório visa consolidar os resultados da fase de estudos do Tema 5, com foco principalmente nos elementos da Instrução Normativa nº 154/2020, a saber:

- a) identificação do problema regulatório a ser enfrentado, com mapeamento de suas causas, consequências e extensão;
- b) identificação dos atores afetados pelo problema regulatório;
- c) identificação da base legal que ampara a ação no tema tratado;
- d) definição dos objetivos que se pretende alcançar;
- e) mapeamento da experiência internacional no tratamento do problema regulatório sob análise, se aplicável;
- f) identificação e ideação das opções de ação possíveis para o enfrentamento do problema regulatório;
- g) identificação e análise dos impactos positivos e negativos de cada uma das opções de ação identificadas;
- h) comparação das vantagens e desvantagens das opções consideradas e seleção da opção julgada mais adequada para alcançar os objetivos pretendidos; e
- i) proposição de estratégias de implementação da opção sugerida, incluindo formas de monitoramento e fiscalização da proposta, bem como a necessidade de alteração ou de revogação de ato normativo em vigor.

1.3. E em seguida propor o encaminhamento à SPO, à SAR e à SPL para a finalização da fase de estudos do Tema 5 da Agenda Regulatória da ANAC para o biênio 2021-2022.

## 2. ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA REGULATÓRIO

### 2.1. Contextualização da situação-problema e definição do problema

2.1.1. O presente Tema começou antes mesmo do estabelecimento do Tema 5 da Agenda Regulatória 2021-2022, com a instauração do presente processo.

2.1.2. Com base na Nota Técnica nº 71/2019/GTPN/SAR (3656735), assinada por membros da SAR e da SPO, aprovada pelo Despacho SAR 3690383, assinado pelos superintendentes da SAR e da SPO, foi instaurada uma tomada de subsídios que ficou disponível no site da ANAC de 5 de novembro de 2019 até 5 de fevereiro de 2020.

2.1.3. Foram recebidas 177 contribuições pelo sistema AUDPUB da ANAC, que foram analisadas pelas áreas técnicas da SPO e da SAR na Nota Técnica nº 19/2020/GTPN/SAR (4089566).

2.1.4. As conclusões desta Nota Técnica foram finalmente aprovadas pelo Despacho SPO 4528765 e pelo Despacho SAR 4530237.

2.1.5. A Nota Técnica nº 19/2020/GTPN/SAR (4089566) propôs a divisão do trabalho em 3 frentes, sendo que a Frente 1 é a que foi incluída no Tema 5 da Agenda Regulatória 2021-2022.

2.1.6. A Frente 1 tinha como foco a reestruturação do regulamento para maior foco no risco operacional intrínseco e revisão das regras para operações em ambientes limitados. Ela identificou os seguintes problemas ou oportunidades de melhoria:

- 1P1 – Os RPAS são atualmente classificados com base apenas no peso máximo de decolagem (PMD), criando assim possíveis situações onde as regras vigentes podem ser insuficientes ou excessivas.
- 1P2 – Os requisitos de autorização de projeto para RPAS Classe 2 são bastante complexos e podem ser excessivos em alguns casos.
- 1P3 – A publicação de novas regras e requisitos por outras autoridades criam novas oportunidades para harmonização de regras.
- 1P4 – A regra veda a operação de mais de uma aeronave por um piloto remoto.
- 1P5 – A atual definição de operações distante de terceiros não é tecnicamente adequada em operações de longo alcance ou em grandes alturas.

2.1.7. E propôs as seguintes correções ou melhorias:

- 1M1 – Adotar um novo esquema de classificação de RPAS com um número maior de variáveis (em vez de apenas o PMD) de forma a torná-lo mais adequado em função do risco operacional intrínseco real e mais harmonizado com padrões adotados por outros países.
- 1M2 – Rediscutir os critérios para certificação/autorização de projeto das aeronaves remotamente pilotadas para incorporar novos métodos ou requisitos proporcionais para cada caso específico e com maior grau de harmonização internacional.
- 1M3 – Avaliar a adoção de novos mecanismos de autorização e/ou de certificação de operadores.
- 1M4 – Avaliar a adoção de critérios técnicos para transporte de cargas especiais e/ou potencialmente perigosas (agrotóxicos, material biológico, etc).
- 1M5 – Rediscutir os critérios para emissão de licenças e habilitações para pilotos de projeto das aeronaves remotamente pilotadas para incorporar novos métodos ou requisitos proporcionais para cada caso específico.
- 1M6 – Avaliar a adoção de critérios técnicos (projeto e operação) para operações de mais uma aeronave por um piloto remoto.
- 1M7 – Permitir que estrangeiros e suas aeronaves, de passagem pelo Brasil, possam ser cadastrados no SISANT com o uso das informações do passaporte do visitante.
- 1M8 – Rediscutir a definição de operação distante de terceiros no contexto de operações de longo alcance ou em grandes alturas.

### 2.2. Identificação e análise das causas e consequências

2.2.1. No que se refere ao problema do critério atual de classificação dos RPAS baseado apenas no PMD, tem-se que tal disposição se encontra expressa na seção E94.5 do RBAC-E nº 94, assim exposta:

#### E94.5 Classificação do RPAS e da RPA

- (a) O RPAS e a RPA são classificados de acordo com o peso máximo de decolagem (PMD) da RPA da seguinte maneira:
  - (1) Classe 1: RPA com peso máximo de decolagem maior que 150 kg;
  - (2) Classe 2: RPA com peso máximo de decolagem maior que 25 kg e menor ou igual a 150 kg; e
  - (3) Classe 3: RPA com peso máximo de decolagem menor ou igual a 25 kg.

2.2.2. Quanto aos demais critérios, um resumo da regulamentação vigente é apresentado na tabela abaixo:

	RPAS Classe 1	RPAS Classe 2	RPAS Classe 3	Aeromodelos
Registro da aeronave?	Registro	Registro <sup>[1]</sup>	VLOS até 400 pés AGL: Cadastro BVLOS e demais VLOS: Registro <sup>[1]</sup>	Cadastro
Aprovação ou autorização do projeto?	Sim (RBAC 21)	Sim (RBAC-E 94 Subparte E)	Apenas BVLOS ou acima 400 pés (RBAC-E 94)	Não
Limite de idade para operação?	Sim	Sim	Sim	Não
Certificado médico?	Sim	Sim	Não	Não
Licença e habilitação?	Sim	Sim	Apenas para operações acima de 400 pés	Apenas para operações acima de 400 pés
Local de operação	A distância da aeronave não tripulada NÃO poderá ser inferior a 30 metros horizontais de pessoas não envolvidas e não anuentes com a operação. O limite de 30 metros não precisa ser observado caso haja uma barreira mecânica suficientemente forte para isolar e proteger as pessoas não envolvidas e não anuentes. Esse limite não é aplicável para operações por órgão de segurança pública, de polícia, de fiscalização tributária e aduaneira, de combate a vetores de transmissão de doenças, de defesa civil e/ou do corpo de bombeiros, ou operador a serviço de um destes.			

[1] Passa a ser "cadastro" após a vigência da Emenda 2 ao RBAC-E nº94.

2.2.3. Cabe observar que essa é uma classificação que foi considerada adequada à época da publicação do RBAC-E nº 94, em maio/2017, mas que na aplicação da norma tem apresentado algumas distorções.

2.2.4. Algumas contribuições da tomada de subsídios (doc 4292753) evidenciam o problema. Foi sugerido, por exemplo:

- a) a criação de uma "quarta classe" com um peso menor que os 25kg. Uma contribuição sugeriu uma linha de corte em 5kg, outra em 1,5kg;
- b) aumentar o limite da Classe 3 para 40kg, tendo em vista, principalmente, as atividades de pulverização aeroagrícola que usam drones nessa faixa de peso;
- c) a harmonização a regulamentações internacionais, como a europeia, por exemplo;
- d) utilizar o critério "peso de decolagem" em vez de "peso máximo de decolagem";
- e) utilizar outros critérios de classificação, tais como a altura de voo (voos em muito baixa altitude deveriam ser menos regulados), operações em áreas rurais, longe do público, longe do tráfego aéreo;
- f) incluir os drones de até 250 gramas de PMD na regra de só poder operar em áreas distantes de terceiros (hoje eles estão isentos);
- g) dentre outras.

2.2.5. Algumas das contribuições acima sugerem aumentar o nível de exigências ou restrições, porém o grupo técnico que estuda o tema entende que não há espaço para aumento nas restrições, visto que as operações com aeronaves não tripuladas que ocorrem estritamente dentro das regras vigentes não ocasionam problemas que pudessem justificar um aumento dessas exigências e restrições.

2.2.6. Por outro lado, outras contribuições sugerem que o RBAC-E nº 94 cria mais exigências e restrições do que o necessário para garantir a segurança operacional, como no caso, por exemplo, das operações que ocorrem em áreas desabitadas, longe de grandes centros, longe do tráfego aéreo, ou com aeronave com energia cinética muito baixa para causar danos a terceiros em caso de queda ou colisão.

2.2.7. Mas o que se evidencia com todas essas contribuições é que o critério atual não é mais adequado e que ele precisa ser revisto, a fim de dar conta de todas as especificidades operacionais com os seus respectivos níveis de risco, cujas variáveis não compreendem unicamente o PMD.

2.2.8. Quanto aos demais aspectos do problema listados no item 2.1.6, verificam-se que são resultantes de uma regulação que considera requisitos gerais e que requer adequação à evolução tecnológica do setor e à crescente demanda para aplicação de RPA em diferentes cenários operacionais. As simplificações adotadas nas atuais regras do RBAC-E nº 94 podem resultar em insuficiente ou excessivo rigor regulatório sobre novos usos e produtos desenvolvidos desde sua publicação inicial, em 2017.

2.2.9. Importante ressaltar que as atuais regras RBAC-E nº 94 foram desenvolvidas precipuamente para mitigar riscos às pessoas e bens no solo e o risco de colisão de voo, em uma época em que a aplicação de RPA era incipiente no Brasil e não havia regulamentação internacional bem estabelecida. Tais fatos motivaram a ANAC a publicar um RBAC Especial (RBAC-E), com caráter temporário, conforme definido pela Resolução nº 30/2008, sendo esperada sua atualização a médio prazo.

2.2.10. Como principais consequências, temos:

- a) Baixo índice de cumprimento com os requisitos estabelecidos no RBAC-E nº 94.
- b) Maior custo dos operadores nacionais para obter produtos estrangeiros devido às adaptações necessárias para atender os atuais requisitos do RBAC-E nº 94.
- c) Barreiras para desenvolvimento setor, dificultando a inovação e o uso de novas tecnologias.

## 2.3. Identificação dos agentes afetados

2.3.1. Os principais agentes afetados são:

- a) Proprietários de RPA;
- b) Fabricantes de aeronaves remotamente pilotadas são afetados pela necessidade de atender critérios de projeto;
- c) Operadores aeroagrícolas e demais operadores que operam em áreas desabitadas, longe do tráfego aéreo, que poderiam fazer um uso mais efetivo da tecnologia caso as regras fossem menos restritivas (em especial a exigência de aprovação de projeto);
- d) Operadores que utilizam drones de menor potencial ofensivo, que poderiam operar em áreas urbanas e com restrições menores que as atuais áreas distantes de terceiros;
- e) Pilotos remotos;
- f) Gerências da ANAC que atuam nos processos de autorização de RPA;
- g) DECEA
- h) ANATEL
- i) MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- j) Ministério da Defesa
- k) Forças de segurança pública

## 2.4. Delimitação da base legal de atuação da ANAC

2.4.1. O art. 8º da Lei nº 11.182/2005 estabelece em seus incisos a base legal de atuação da ANAC relativa ao problema tratado. Ela compreende os incisos X, XI, XIII, XIV, XVI, XVII, XXXI e XXXIII, nos seguintes aspectos:

- a) regular e fiscalizar os serviços aéreos, os produtos e processos aeronáuticos, a formação e o treinamento de pessoal especializado, os serviços auxiliares, a segurança da aviação civil, a habilitação de tripulantes, a movimentação de carga;
- b) expedir regras sobre porte e transporte de cargas perigosas, inclusive o porte ou transporte de armamento, explosivos, material bélico ou de quaisquer outros produtos, substâncias ou objetos que possam pôr em risco a aeronave ou, ainda, que sejam nocivos à saúde;

- c) regular e fiscalizar a outorga de serviços aéreos;
- d) autorizar a exploração de serviços aéreos;
- e) fiscalizar as aeronaves civis, seus componentes, equipamentos e serviços de manutenção, com o objetivo de assegurar o cumprimento das normas de segurança de voo;
- f) proceder à homologação e emitir certificados, aprovações e autorizações, relativos às atividades de competência do sistema de segurança de voo da aviação civil, bem como licenças de tripulantes e certificados de habilitação técnica e de capacidade física e mental, observados os padrões e normas por estabelecidos pela ANAC;
- g) expedir certificados de aeronavegabilidade;
- h) expedir, homologar ou reconhecer a certificação de produtos e processos aeronáuticos de uso civil, observados os padrões e normas estabelecidos pela ANAC.

2.4.2. RBAC-E nº 94.

## 2.5. Descrição dos objetivos

2.5.1. Foram identificados os seguintes objetivos, a partir do desdobramento dos objetivos estratégicos de acordo com o [PLANO ESTRATÉGICO 2020 - 2026](#) da ANAC:

- a) Diminuir as barreiras de cumprimento com a regra.
- b) Aumentar a proporcionalidade da regra com base na exposição ao risco.
- c) Aumentar a harmonização internacional.
- d) Reduzir custos administrativos da ANAC.

## 2.6. Abordagem dos riscos envolvidos no contexto do problema regulatório

2.6.1. Se a ANAC não atuar, atuar de forma desproporcional ou invertida, os riscos seguintes ocorrem.

- a) **Safety** - Risco grande. Uma liberalização excessiva das operações poderia produzir efeitos negativos sobre a segurança de terceiros no solo e envolvidos em outras atividades aéreas, tripuladas ou não tripuladas.
- b) **Security** - Risco variável. As principais questões de security estão relacionadas à (a) identificação eletrônica remota e (b) resiliência cibernética quanto à interferências ilícitas. O primeiro ponto deve ser tratado no contexto das discussões de UTM envolvendo o DECEA (como órgão competente pelo gerenciamento do tráfego aéreo e defesa aérea). Já para o segundo ponto, propõe-se uma abordagem gradual similar ao adotado para demais questões de safety verificadas no contexto de aeronavegabilidade.
- c) **Nível de serviço**. Risco grande. Restrições excessivas na regulamentação podem criar fortes dificuldades, ou mesmo inviabilizar, o desenvolvimento de atividades com o uso de aeronaves não tripuladas.
- d) **Facilitação**. Não aplicável.
- e) **Concorrência**. Risco grande. Restrições excessivas na regulamentação pode criar ambiente para o descumprimento, o que cria vantagens competitivas indevidas em relação aos operadores que sempre cumprem as regras, especialmente quando o cumprimento das regras não é fiscalizado.
- f) **Meio ambiente**. Risco mínimo. Uma vez que o escopo do estudo não inclui nesse momento operações urbanas as quais apresentariam maior sensibilidade quanto esse aspecto (em especial, no que se refere ao ruído sonoro), não foi identificado no problema analisado maiores impactos em questões relativas a meio ambiente.
- g) **Reputação**. Risco grande. Uma regulação ineficiente do problema resulta em desconfiança pelos agentes envolvidos e os incentiva ao descumprimento das regras.
- h) **Custos mercado**. Risco grande. Restrições excessivas na regulamentação desestimula o uso útil de aeronaves não tripuladas, levando os operadores a utilizarem aeronaves tripuladas convencionais, cujo custo operacional é muito maior, ou então empregar meios menos eficientes, o que se traduz em custos maiores para os usuários finais dos serviços.
- i) **Carga administrativa**. Risco grande. Restrições excessivas na regulamentação podem resultar no aumento de pedidos de isenções com grande impactos na carga administrativa da Agência.

## 3. MAPEAMENTO DA EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

### 3.1. Estados Unidos (FAA)

3.1.1. Devido a questões técnicas e legais, a FAA estabelece regras e procedimentos diferentes de acordo com o tipo de operador da aeronave não tripulada:

- Pilotos remotos recreativos e organizações comunitárias de aeromodelismo;
- Pilotos remotos certificados incluindo operadores comerciais;
- Organizações de segurança pública e governo.

3.1.2. A maior parte das regras para aeronaves não tripuladas (UAS) diferentes de aeromodelismo estão contidas na 14 CFR Part 107 que foi publicado em 28 de junho de 2016 e cobre um amplo espectro de usos comerciais e públicos para drones pesando menos que 55 libras (25 kg).

3.1.3. A regra estabelece a necessidade de registro da aeronave ou do seu operador assim como a obtenção de uma licença de piloto remoto. Também são definidas condições operacionais como, por exemplo, a necessidade da operação ser realizada na linha de visada visual (VLOS), no período diurno, em espaço aéreo classes F ou G e sem sobrevo de pessoas que não estejam participando diretamente da operação.

3.1.4. A regra prevê ainda a possibilidade de emissão de uma dispensa (“waiver”) específica nos casos em que uma dessas condições operacionais não é satisfeita, mas que o operador demonstrar que ainda pode realizar a operação de forma segura usando métodos alternativos.

3.1.5. A FAA publicou em 13 de julho de 2021 a policy [AIR600-21-AIR-600-PM01](#), *FAA Approval of Unmanned Aircraft Systems (UAS) Special Class UA Projects and their Associated Elements*, sobre a certificação de UAS na classe especial nos termos do parágrafo 21.17(b) do 14 CFR Part 21. A policy informa que a FAA realizará consulta pública de critérios de aeronavegabilidade particularizados para cada requerente conforme padrões de certificação para que essa nova classe especial evolua. Uma vez que padrões geralmente aplicáveis forem identificados, a FAA pretende emitir um regulamento ou publicar os padrões como orientação em uma *Advisory Circular* assim como foi feito para outras classes especiais como planadores, dirigíveis e aviões muito leves.

3.1.6. Desde 21 de abril de 2021, estão em vigor nos EUA regras para identificação remota de UAS (UAS Remote ID) que requerem que a maioria dos drones em operação forneçam, em voo, informações tais como a identidade, localização e altitude do drone e sua estação de controle ou local de decolagem. As regras de identificação remota estabelecem as bases de segurança e proteção necessárias para operações de drones mais complexas, como operação sobre pessoas e operações noturnas. Visto que tal assunto poderá fazer parte do escopo da Frente 3, a ser oportunamente avaliado no futuro, conforme explicado na Nota Técnica nº 19/2020/GTPN/SAR (4089566), não será apresentado o detalhamento dessas regras específicas neste documento.

3.1.7. A FAA também já anunciou que pretende desenvolver no escopo do projeto MOSAIC (*Modernization of Special Airworthiness Certification*) mecanismos regulatórios para a emissão de certificados de aeronavegabilidade especiais para certos UAS sem certificado de tipo. O projeto prevê a adoção de critérios de aeronavegabilidade baseados em desempenho e o uso de normas consensuais como base para aprovações. A publicação da regra final está atualmente prevista para o 3º trimestre de 2023.

3.1.8. Outra iniciativa da FAA sobre o tema é o *Aviation Rulemaking Committee* (ARC) sobre operações BVLOS que foi estabelecido em 8 de junho de 2021 e que deve elaborar um relatório com recomendações de requisitos técnicos e ambientais para essas operações.

3.1.9. A FAA está trabalhando ainda na criação de um processo de certificação de tipo na classe especial (fundamentado no requisito 21.17(b)) que tem sido denominado *Durability & Reliability* (D&R). Como o nome sugere, é proposta uma abordagem mais orientada ao acúmulo de dados em voos de testes para demonstrar a confiabilidade e durabilidade da aeronave, em vez de avaliações analíticas mais extensas como atualmente exigido nas aeronaves convencionais, em especial, para atendimento da seção 2X.1309.

3.1.10. Dez propostas de critério de aeronavegabilidade foram publicadas em consulta pública no Federal Register em 20 de novembro de 2020 e três dessas já foram convertidas em regras finais publicadas em 27 de janeiro de 2022 (*Amazon Logistics MK27-2*) e 25 de fevereiro de 2022 (*Zipline Sparrow e Matternet M2*).

### 3.2. União Europeia

3.2.1. As regras europeias para drones foram publicadas em 11 de junho de 2019: *Commission Delegated Regulation* (EU) 2019/945 e *Commission Implementing Regulation* (EU) 2019/947.

3.2.2. A regulamentação europeia adotou uma abordagem baseada em risco e não distingue atividades recreativas e comerciais. É levado em conta o peso e especificações da aeronave e a operação para qual ela se destina.

3.2.3. O regulamento europeu 2019/947 estabelece os principais parâmetros de operação e seu nível risco. São estabelecidas três categorias de operações: aberta, específica e certificada.

3.2.4. A categoria aberta trata de operações de menor risco onde a segurança é garantida pelo operador do drone ao cumprir com os requisitos relevantes de sua operação pretendida. Essa categoria é subdividida em três subcategorias denominadas A1, A2 e A3. Riscos operacionais na categoria aberta são considerados tão baixos que nenhuma autorização é requerida antes de iniciar o voo.

3.2.5. A categoria específica cobre operações com um risco maior, onde a segurança é garantida através da obtenção de autorização operacional da autoridade nacional competente antes do início da operação. Para obter a autorização, o operador deve conduzir uma avaliação do risco de segurança operacional que determinará os requisitos necessários para a operação segura da aeronave.

3.2.6. Por fim, a categoria certificada é aquela onde o risco é tão alto que a segurança deve ser garantida através da certificação do operador e da aeronave assim como pela emissão de licenças para o piloto remoto.

3.2.7. Em 20 de julho de 2020, a EASA publicou uma proposta de padrão de aeronavegabilidade para a certificação de aeronaves não tripuladas leves. O padrão proposto foi denominado “*Special Condition Light UAS*” e seria aplicável para aeronaves não tripuladas com menos de 600 kg operados nas categorias específica ou certificada. A EASA informou ainda que a maioria dos drones atualmente em processo de certificação naquela agência adotariam essa base de certificação.

3.2.8. Em 31 de março de 2021, a EASA publicou um material orientativo sobre um novo procedimento, o qual foi denominado “*design verification*”, para verificação de aspectos de projeto para UAS a serem operados na categoria específica e classificados com SAIL III e IV e para os quais, de acordo com a regulamentação europeia, as autoridades nacionais devem requerer uma verificação pela EASA do projeto do UAS antes de autorizar a operação.

3.2.9. A verificação de projeto pode abranger o projeto completo do UAS, os meios de mitigação relacionados com o projeto e/ou funções avançadas de contenção. A extensão da verificação depende da estratégia de aprovação de voos do próprio requerente (por exemplo, se ele entende ser suficiente um meio de mitigação para reduzir o risco em solo para obter as aprovações de voo pretendidas, ele pode restringir a demonstração/verificação à esse único aspecto).

3.2.10. A EASA ainda recomenda que os requerentes usem a condição especial “*Special Condition Light UAS*” mencionada acima como base para as demonstrações de projeto relacionadas.

### 3.3. Canadá

3.3.1. A regulamentação canadense adota o termo RPAS para todas as aeronaves não tripuladas pilotadas remotamente independente do seu uso.

3.3.2. A maior parte das regras aplicáveis para a operação dessas aeronaves não tripuladas estão contidas na Parte IX (denominada “*Remotely Piloted Aircraft Systems*”) dos Regulamentos Canadenses de Aviação (*Canadian Aviation Regulations – CARs*).

3.3.3. No Canadá, existem duas categorias principais de operação de RPAS: básica e avançada. Cada uma possui um conjunto diferente de regras que devem ser atendidas. O peso da aeronave, distância de terceiros e regras de espaço aéreo definem a categoria de operação. As regras não diferenciam operações recreativas ou comerciais. Na categoria avançada, há a necessidade do fabricante declarar que o modelo atende determinado critério técnico de acordo com o uso proposto.

3.3.4. Membros da Associação de Aeromodelismo do Canada (*Model Aeronautics Association of Canada – MAAC*) não precisam observar certas regras desde que atendam as condições estabelecidos na isenção NCR-011-2019.

3.3.5. As categorias básica e avançada não são aplicáveis para drones com peso menor que 250 gramas (que não precisam ser registrados) ou para RPAS com PMD maior que 25 kg, os quais precisam obter uma certificação operacional específica denominada Certificado de Operações Especiais em Voo (*Special Flight Operations Certificate – SFOC*).

3.3.6. Em abril de 2020, a Transport Canada publicou uma proposta de alteração de regra (*Notice of Proposed Amendment – NPA*) para aumentar o escopo das categorias básica e avançada para incluir aeronaves com PMD de até 650 kg em operações VLOS e certas operações BVLOS.

### 3.4. ICAO (Model Regulation)

3.4.1. A ICAO desenvolveu regulamentos modelo (“*model regulations*”) para aeronaves não tripuladas que operam fora do escopo das operações internacionais IFR que são tratadas nos SARPs.

3.4.2. A ICAO avaliou os regulamentos de drones em diversos países para identificar semelhanças e melhores práticas que seriam consistentes com o ambiente de trabalho de aviação da ICAO e que poderiam ser implementados por um número grande de países. O resultado dessa atividade foram os regulamentos modelos de UAS denominados Partes 101, 102 e 149.

3.4.3. A Parte 101 estabelece que todas aeronaves não tripuladas devem ser registradas e condições de operação padrão que não requerem nenhuma autorização ou avaliação operacional adicional, no entanto, se a aeronave pesa mais que 15 kg, ela deve ser inspecionada e aprovada.

3.4.4. A Parte 102 trata de todas as operações com aeronaves que pesam mais que 25 kg ou daquelas que pesam 25 kg ou menos que não atendem os requisitos da Parte 101. O documento permite operações recorrentes ou únicas através de certificação e permitem um processo mais ágil de aprovação quando fabricantes atestam que um tipo ou modelo de aeronave foi suficiente testado para uma categoria operacional específica ou que tenha recebido uma aprovação através de uma Organização Aprovada de Aviação (*Approved Aviation Organization – AAO*).

3.4.5. A Parte 149 promove o uso de uma Organização Aprovada de Aviação (AAO) para servir um representante autorizado pela autoridade de aviação civil para realizar tarefas específicas. Uma vez que a organização foi certificada, as tarefas autorizadas (emissão de licenças, inspeção e aprovação de aeronaves não tripuladas, etc.) poderiam ser processadas de maneira mais ágil e reduzir a carga de trabalho de inspetores da autoridade de aviação civil.

3.4.6. A ICAO publicou também os seguintes modelos de circulares de orientação (*Advisory Circulars – AC*) para fornecer informações adicionais sobre aspectos de implementação dos regulamentos modelo: AC 101-1 (operações na categoria aberta), AC 102-1 (operações na categoria específica, autorizações de UAS ou certificação de operador de UAS) e AC 102-37 (transporte de cargas perigosas em UAS).

### 3.5. Análise comparativa - Categorização

3.5.1. Devido ao baixo grau de harmonização atual, cada regulamentação das autoridades internacionais analisadas adota um esquema de classificação diferente.

3.5.2. No entanto, em linhas gerais, é possível estabelecer uma relação em três ou quatro graus/classes. Para os fins dessa análise comparativa foi adota a denominação adotada pela ICAO, EASA e JARUS (“aberta”, “específica” e “certificada”) complementada de uma classe “isenta”.

Classe	ANAC (RBAC-E 94 Emd 00)	FAA (Part 107)	TCCA (Part IX)	TCCA (NPA April 2020)	EASA	ICAO Model Regulation Part 101
<b>Isentas</b>	PMD < 250 gramas	UAS weighs less than 0.55 lbs. (250g)	maximum take-off weight of less than 250 g (0.55 pounds)		Subcategoria A1 MTOM, including payload, of less than 250 g and a maximum operating speed of less than 19 m/s	
<b>Aberta</b>	Operações recreativas (aeromodelos) e outras operações com RPAS Classe 3 (PMD < 25 kg) VLOS abaixo de 400 pés	UAS weighs less 55 lbs (25 kg) VLOS - abaixo de 400 pés - diurno - sem sobrevoo de pessoas	"Basic operations"	25 kg $\leq$ MTOW < 150 kg: VLOS > 300 feet (91 meters) from people 150 kg $\leq$ MTOW < 650 kg: VLOS > 500 feet (152 meters) from people	Operations shall be classified as UAS operations in the ‘open’ category only where the following requirements are met: (a) the UAS belongs to one of the classes set out in Delegated Regulation (EU) 2019/945 or is privately built or meets the conditions defined in Article 20; (b) the unmanned aircraft has a maximum take-off mass of less than 25 kg; (c) the remote pilot ensures that the unmanned aircraft is kept at a safe distance from people and that it is not flown over assemblies of people; (d) the remote pilot keeps the unmanned aircraft in VLOS at all times except when flying in follow-me mode or when using an unmanned aircraft observer as specified in Part A of the Annex; (e) during flight, the unmanned aircraft is maintained within 120 metres from the closest point of the surface of the earth, except when overflying an obstacle, as specified in Part A of the Annex (f) during flight, the unmanned aircraft does not carry dangerous goods and does not drop any material.	"Open category" UA with a gross mass of 25 kg or less on takeoff VLOS - abaixo de 400 pés - mais que 4 km de aeródromos - distante de terceiros
<b>Específica</b>	Operações com RPAS Classe 3 BVLOS e/ou acima de 400 pés e RPAS Classe 2 (25 kg $\leq$ PMD < 150 kg)	A certificate of waiver issued pursuant to §107.200 may authorize a deviation from the following regulations of this part: (a) Section 107.25— Operation from a moving vehicle or aircraft. However, no waiver of this provision will be issued to allow the carriage of property of another by aircraft for compensation or hire. (b) Section 107.29— Daylight operation. (c) Section 107.31—Visual line of sight aircraft operation. However, no	"Advanced operations" Division V — Advanced Operations Application 901.62 This Division applies in respect of remotely piloted aircraft systems that include small remotely piloted aircraft and that are intended for operation (a) in controlled airspace, in accordance with paragraph 901.69(1) (a) and sections 901.71 and 901.72; (b) at a distance of less than 100 feet (30 m) but not less than 16.4 feet (5 m) from another person except from a crew member or other person involved in the operation, measured horizontally and at any altitude, in accordance with paragraph 901.69(1) (b); (c) at a distance of less than 16.4 feet (5 m) from another person, measured horizontally and at any altitude, in accordance with paragraph 901.69(1) (c); or (d) within three nautical miles from the centre of an airport, or within one nautical mile from the centre of a heliport, in accordance with section 901.73.	Near people: 25 kg $\leq$ MTOW < 150 kg: 300 feet (91 meters) $\geq$ VLOS > 100 feet (30 meters) from people 150 kg $\leq$ MTOW < 150 kg: 500 feet (152 meters) $\geq$ VLOS > 200 feet (60 meters) from people  Over people: 25 kg $\leq$ MTOW < 150 kg: VLOS < 100 feet (30 meters) from people 150 kg $\leq$ MTOW < 150 kg: VLOS < 200 feet (60 meters) from people  BVLOS 250 g $\leq$ MTOW < 25 kg 1. Isolated operations. 2. Within 1km of an area with a population of more than 25 people per square kilometer. 3. Over an area with a population density of more than 25 people per square kilometer. 4. In Controlled Airspace. 25 kg $\leq$ MTOW < 150 kg 1. Isolated operations. 2. Within 1km of an area with a population of more	1. Where one of the requirements laid down in Article 4 or in Part A of the Annex is not met, a UAS operator shall be required to obtain an operational authorisation pursuant to Article 12 from the competent authority in the Member State where it is registered. 2. When applying to a competent authority for an operational authorisation pursuant Article 12, the operator shall perform a risk assessment in accordance with Article 11 and submit it together with the application, including adequate mitigating measures. 3. In accordance with point UAS.SPEC.040 laid down in Part B of the Annex, the competent authority shall issue an operational authorisation, if it considers that the operational risks are adequately mitigated in accordance with Article	"Specific category" Não é bem definido

	<p>waiver of this provision will be issued to allow the carriage of property of another by aircraft for compensation or hire.</p> <p>(d) Section 107.33—Visual observer.</p> <p>(e) Section 107.35—Operation of multiple small unmanned aircraft systems.</p> <p>(f) Section 107.37(a)—Yielding the right of way.</p> <p>(g) Section 107.39—Operation over people.</p> <p>(h) Section 107.41—Operation in certain airspace.</p> <p>(i) Section 107.51—Operating limitations for small unmanned aircraft.</p>	<p>than 25 people per square kilometer.</p> <p>150 kg <math>\leq</math> MTOW <math>&lt;</math> 650 kg</p> <p>1. Isolated operations.</p>	<p>12.</p> <p>4. The competent authority shall specify whether the operational authorisation concerns:</p> <p>(a) the approval of a single operation or a number of operations specified in time or location(s) or both. The operational authorisation shall include the associated precise list of mitigating measures;</p> <p>(b) the approval of an LUC, in accordance with part C of the Annex.</p> <p>5. Where the UAS operator submits a declaration to the competent authority of the Member State of registration in accordance with point UAS.SPEC.020 laid down in Part B of the Annex for an operation complying with a standard scenario as defined in Appendix 1 to that Annex, the UAS operator shall not be required to obtain an operational authorisation in accordance with paragraphs 1 to 4 of this Article and the procedure laid down in paragraph 5 of Article 12 shall apply.</p> <p>6. An operational authorisation or a declaration shall not be required for:</p> <p>(a) UAS operators holding an LUC with appropriate privileges in accordance with point UAS.LUC.060 of the Annex;</p> <p>(b) operations conducted in the framework of model aircraft clubs and associations that have received an authorisation in accordance with Article 16.</p>	
<b>Certificada</b>	Operações com RPAS Classe 1 (PMD $\geq$ 150 kg)	Demais operações	<p>"Special Flight Operations Certificate (SFOC)"</p> <p>Subpart 3 — Special Flight Operations — Remotely Piloted Aircraft Systems</p> <p>Prohibition</p> <p>903.01 No person shall conduct any of the following operations using a remotely piloted aircraft system that includes a remotely piloted aircraft having a maximum take-off weight of 250 g (0.55 pounds) or more unless the person complies with the provisions of a special flight operations certificate — RPAS issued by the Minister under section 903.03:</p> <p>(a) the operation of a system that includes a remotely piloted aircraft having a maximum take-off weight of more than 25 kg (55 pounds);</p> <p>(b) the operation of a system beyond visual line-of-sight, as referred to in subsection 901.11(2);</p> <p>(c) the operation of a system by a foreign operator or pilot who has been authorized to operate remotely piloted aircraft systems by the foreign state;</p> <p>(d) the operation of a remotely piloted aircraft at an altitude greater than those referred to in subsection 901.25(1), unless the operation at a greater altitude is authorized under subsection 901.71(2);</p> <p>(e) the operation of more than five</p>	<p>1. Operations shall be classified as UAS operations in the 'certified' category only where the following requirements are met:</p> <p>(a) the UAS is certified pursuant to points (a), (b) and (c) of paragraph 1 of Article 40 of Delegated Regulation (EU) 2019/945; and</p> <p>(b) the operation is conducted in any of the following conditions:</p> <p>i. over assemblies of people;</p> <p>ii. involves the transport of people;</p> <p>iii. involves the carriage of dangerous goods, that may result in high risk for third parties in case of accident.</p> <p>2. In addition, UAS operations shall be classified as UAS operations in the 'certified' category where the competent authority, based on the risk assessment provided for in Article 11, considers that the risk of the operation cannot be adequately mitigated</p> <p>"Specific category"</p> <p>Não é bem definido</p>

		<p>remotely piloted aircraft at a time from a single control station, as referred to in subsection 901.40(2);</p> <p>(f) the operation of a system at a special aviation event or at an advertised event, as referred to in section 901.41;</p> <p>(g) the operation of a system when the aircraft is transporting any of the payloads referred to in subsection 901.43(1);</p> <p>(h) the operation of a remotely piloted aircraft within three nautical miles of an aerodrome operated under the authority of the Minister of National Defence, as referred to in subsection 901.47(3); and</p> <p>(i) any other operation of a system for which the Minister determines that a special flight operations certificate — RPAS is necessary to ensure aviation safety or the safety of any person.</p>		without the certification of the UAS and of the UAS operator and, where applicable, without the licensing of the remote pilot.	
--	--	--	--	--	--

### 3.6. Análise comparativa - Classe aberta

3.6.1. Como apresentado no item anterior, existem casos em que a operação é autorizada sem a necessidade de demonstração/verificação de qualquer capacidade técnica da aeronave.

	ANAC (RBAC-E 94 Emd 00)	FAA (Part 107)	TCCA (Part IX - Basic operations)	EASA (Open subcategory A3)	ICAO Model Regulation Part 101
Peso aeronave	PMD < 25 kg	Peso de decolagem < 25 kg	MTOW < 25 kg	MTOM < 25 kg	gross mass of 25 kg or less on takeoff
VLOS	VLOS	VLOS	VLOS	VLOS	VLOS
Limite de velocidade ou energia cinética	Não há	87 knots (100 mph)	Não há	Não há	Não há
Altura máxima	400 pés	400 pés	400 pés	120 metros	120 m (400 ft) AGL
Distância de terceiros	PMD acima de 250g, área distante de terceiros significa área, determinada pelo operador, considerada a partir de certa distância horizontal da aeronave não tripulada em operação, na qual pessoas não envolvidas e não anuentes no solo não estão submetidas a risco inaceitável à segurança. Em nenhuma hipótese a distância da aeronave não tripulada poderá ser inferior a 30 metros horizontais de pessoas não envolvidas e não anuentes com a operação. O limite de 30 metros não precisa ser observado caso haja uma barreira mecânica suficientemente forte para isolar e proteger as pessoas não envolvidas e não anuentes na eventualidade de um acidente.	No person may operate a small unmanned aircraft over a human being unless that human being is:  (a) Directly participating in the operation of the small unmanned aircraft; or  (b) Located under a covered structure or inside a stationary vehicle that can provide reasonable protection from a falling small unmanned aircraft.	no pilot shall operate a remotely piloted aircraft at a distance of less than 100 feet (30 m) from another person, measured horizontally and at any altitude, except from a crew member or other person involved in the operation.	Sub-category A3 addresses operations that are conducted in an area (hereafter referred to as 'the area') where the remote pilot reasonably expects that no uninvolved people will be endangered within the range of the unmanned aircraft where it is flown during the mission. In addition, the operation must be conducted at a safe horizontal distance of at least 150 m from residential, commercial, industrial or recreational areas.	the UA is not operated within [30 m] of a person, measured horizontally, who is not directly associated with the operation of the UA
Avaliação de risco operacional	Avaliação de risco operacional para uso profissional, em formato aceitável, contemplando cada cenário operacional, que deve estar atualizada dentro dos últimos 12 meses calendáricos prévios à operação.	Não requerido	Não requerido	Não requerido	Não requerido
Licença piloto remoto	Não requerido	Remote pilot certificate with a small UAS rating	Pilot certificate — small remotely piloted aircraft (VLOS) — basic operations	Complete online training and pass online theoretical exam	No pilot certification is required for operations under Part 101 unless flights are conducted on or within 4 km of an aerodrome. Flights within 4 km of an aerodrome require: (1) knowledge of the use of aeronautical charts and airspace.
Registro/cadastro	Exceto como previsto no parágrafo (d) desta seção, (PMD acima 250g) todo aeromodelo, ou RPA Classe 3 que opere somente em VLOS até 400 pés AGL, e que não seja de um projeto autorizado ou de um tipo certificado, deve ser cadastrado junto à ANAC e vinculado a uma pessoa (física ou jurídica, com CPF ou CNPJ no Brasil), que será a responsável legal pela aeronave.	A person operating a civil small unmanned aircraft system for purposes of flight must comply with the provisions of §91.203(a) (2) of this chapter. 91.203(a)(2) An effective U.S. registration certificate issued to its owner or, for operation within the United States, the	No person shall operate a remotely piloted aircraft system unless the remotely piloted aircraft is registered in accordance with this Division.	UAS operators shall register themselves: (a) when operating within the 'open' category any of the following unmanned aircraft: i. with a MTOM of 250 g or more, or, which in the case of an impact can transfer to a human kinetic energy above 80 Joules; ii. that is equipped with a sensor able to capture	Every person lawfully entitled to the possession of a UA who will operate a UA in [specify country] shall register that UA and hold a valid certificate of registration for that aircraft

		second copy of the Aircraft registration Application as provided for in §47.31(c), a Certificate of Aircraft registration as provided in part 48, or a registration certification issued under the laws of a foreign country.		personal data, unless it complies with Directive 2009/48/EC. (b) when operating within the 'specific' category an unmanned aircraft of any mass.	
--	--	---	--	---	--

3.6.2. Destaca-se ainda que a EASA possui certas subcategorias de operação na classe aberta que requerem comprovações técnicas de segurança e nível de ruído da aeronave as quais são feitas no escopo da marcação CE. Essas subcategorias visam sobretudo a operação em ambientes urbano e, portanto, serão consideradas posteriormente durante os estudos da frente 2 de revisão do RBAC-E nº 94.

### 3.7. Análise comparativa - Classe específica

3.7.1. Devido às grandes diferenças nas abordagens adotadas, não é possível adotar uma tabela de comparação como feito para a classe aberta. Foi então elaborada uma tabela onde é explicado em mais alto nível as particularidades e perspectivas do tratamento dessa classe em cada uma das regulamentações analisadas.

ANAC (RBAC-E 94)	FAA (Part 107)	TCCA (Part IX)	TCCA (NPA April 2020)	EASA	ICAO Model Regulation Part 101
RPAS Classe 3 que destinam a operações BVLOS ou acima de 400 pés e RPAS Classe 2 devem ter um projeto autorizado pela ANAC. Cada aeronave empregada deve possuir um certificado de aeronavegabilidade (CAER). Pilotos remotos devem possuir um licença e habilitação emitida pela ANAC.	É possível obter uma dispensa (waiver) para operações específicas em determinadas condições. Essas permissões são analisadas caso-a-caso pelo Flight Standards. A FAA está atualmente desenvolvendo o projeto MOSAIC para permitir no futuro a emissão de certificados de aeronavegabilidade especiais.	Está relacionado com a operação em espaços aéreos controlados ou próximo/acima de pessoas. O fabricante deve emitir uma declaração de que o modelo de RPAS atende determinado critério. O piloto remoto deve possuir um certificado de piloto com habilitação para operações avançadas.	Expande o envelope das operações avançadas para incluir operações BVLOS e novas operações VLOS (por exemplo, acima de 25 kg). As principais premissas (declaração fabricante e certificação/habilitação do piloto remoto) permanecem presentes. Cria a necessidade de certificação do operador em certas operações.	Estabelece a necessidade de obtenção de uma autorização operacional. A autorização operacional é normalmente condicionada a uma avaliação holística da operação como um todo (considerando aspectos da aeronave, piloto remoto, operador, espaço aéreo e local). A EASA está criando cenários operacionais padrão (STS) para facilitar a implementação da regra. Os dois primeiros STS, publicados em 2020 pela EASA, foram: STS-01: operações VLOS abaixo de 120 metros, com um velocidade menor que 5 m/s no caso de UA não-cativa, sobre locais controlados que podem ser ambientes populosos (urbanos) usando UAS com PMD até 25 kg. STS-02: operações BVLOS com a UA a uma distância menor ou igual a 2 km do piloto remoto, se observadores forem usados, com uma altura máxima de 120 m, sobre locais controlados em ambientes esparsamente povoados, usando UA com PMD até 25 kg.	Necessidade de obtenção de uma autorização ou um certificado de operador de UAS. O requerimento de análise da autorização/certificado deve considerar a pessoa que irá operar, o local da operação, uma avaliação de risco operacional, procedimentos para relato de incidentes e acidentes, qualificação, treinamento e competência dos pessoal envolvido, detalhes do número e especificações das aeronaves, detalhes do sistema de controle, procedimentos de voo e manuseamento de carga e declaração ou aprovação da aeronave envolvida.

### 3.8. Análise comparativa - Classe certificada

3.8.1. É esperada que as operações realizadas na classe certificada sejam conduzidas com grande aderência às regras e processos aplicáveis para a aviação tripulada convencional, apenas com adaptações para tratar de aspectos técnicos das particularidades dos RPAS.

3.8.2. Os SARPs atualmente em elaboração pela ICAO se aplicarão para essa classe e se espera um maior grau de harmonização internacional nas regras aplicáveis.

3.8.3. Não obstante isso, essa classe pode ser considerada a menos dependente de uma regulamentação mais completa devido a menor demanda existente e a maior familiaridade dos requerentes/interessados com os processos da aviação civil.

3.8.4. Uma análise comparativa para essa classe não é cabível ou necessária nesse momento devido ao pequeno detalhamento dos documentos disponíveis e pequeno volume de operações atualmente existente.

## 4. IDENTIFICAÇÃO E IDEAÇÃO DE OPÇÕES DE AÇÃO

### 4.1. Descrição das opções de ação consideradas, incluindo a opção de "não ação" e as possíveis combinações de opções

4.1.1. **Opção 1 - Não ação (Status Quo).** Não alterar os atuais requisitos do RBAC-E nº 94. Mantém-se o critério atual de classificação dos RPAS baseado apenas no PMD, os requisitos de autorização de projeto para RPAS Classe 2, a atual definição de operações distante de terceiros, vedação de operação de mais de uma aeronave por piloto remoto, dentre outros.

4.1.2.

**Opção 2 - Revisar os requisitos do RBAC-E nº 94 de forma que sejam proporcionais ao risco da operação.**  
Propõe-se implementar:

- a) Revisão geral da classificação com base fundamental em risco operacional (aberto, específica e certificada) e dos requisitos de forma que sejam baseados em desempenho.

Para a categoria aberta, propõe-se a delimitação que hoje corresponde à Classe 3, VLOS/EVLOS, até 400 pés, em área distante de terceiros (exceto os casos já previstos no atual RBAC-E nº 94 para operação em áreas não distantes de terceiros).

Para a categoria específica, para facilitar a implementação e compreensão da regra pelos regulados, propõe-se que o caso geral e cada cenário operacional sejam detalhados em IS específicas. Considerando as demandas recebidas pela ANAC nos últimos anos, o grupo de trabalho identificou a seguinte necessidade de detalhamento em IS:

1. Caso geral - Aplicação da metodologia SORA (*Specific Operation Risk Assessment*)
2. Operações BVLOS rural até 5km e 400ft altitude
3. Operações BVLOS rural além de 5km e acima 400ft altitude
4. Operação multidrones com 1 piloto na utilização de shows luminosos
5. Operações aeroagrícolas VLOS até 30m de altitude. Nesse caso, é prevista a incorporação dos critérios técnicos definidos no âmbito do processo 00066.004929/2021-86

Para a categoria certificada, se aplicariam os regulamentos da aviação geral convencional com as adaptações devidas onde necessário. Estes ajustes seriam feitos inicialmente através da edição de isenções, condições especiais e níveis equivalentes de segurança e, posteriormente, incorporados nos regulamentos conforme o avanço tecnológico e consolidação dos padrões.

b) Aumento dos critérios de avaliação, não apenas baseado em PMD ou nas condições da operação VLOS ou BVLOS, mas considerando tamanho do RPA, energia cinética, densidade populacional etc.

c) Metodologia SORA (*Specific Operation Risk Assessment*) desenvolvida pela JARUS (*Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems*). A metodologia SORA auxilia a estabelecer um nível suficiente de confiança de que uma operação específica de RPAS pode ser conduzida com segurança. Em linhas gerais, o método considera:

1. Conceito de operação do RPA (ConOps), com as características do RPA e as operações pretendidas.
2. Classe de risco de solo (*Ground Risk Class - GRC*), indicando o nível de risco do RPA atingir uma pessoa no solo. O valor do risco poderá ser reduzido caso sejam tomadas medidas mitigadoras, por exemplo, uso de paraquedas.
3. Classe de risco aéreo (*Air Risk Class - ARC*), indicando o nível de risco do RPA atingir uma outra aeronave. O valor do risco poderá ser reduzido caso o tráfego real no espaço aéreo for inferior ao que a classificação ARC inicial implica.
4. Nível Específico de Garantia e Integridade (*Specific Assurance and Integrity Level - SAIL*), valor derivado das classes GRC e ARC definidas para a operação.
5. Objetivos de Segurança Operacional (*Operational Safety Objectives - OSO*), derivados do valor SAIL e definem requisitos para sistemas técnicos, treinamento e procedimentos para a operação pretendida.

4.2.

**Síntese das opções não consideradas e da motivação utilizada**

4.2.1.

Não foram consideradas opções afetas aos seguintes assuntos:

- a) Critérios de voo sobre pessoas pois tal assunto fará parte do escopo da Frente 2, conforme explicado na Nota Técnica nº 19/2020/GTPN/SAR (4089566).
- b) Operações fora do espaço aéreo segregado ou "acomodado" nos limites definidos pelo DECEA, bem como a integração de operações com o espaço aéreo e suporte a ambientes UTM. O desenvolvimento de normativos para tratar de tais assuntos é dependente de diversos aspectos de desenvolvimento tecnológico e também de estreita colaboração com o DECEA e será oportunamente avaliado no futuro podendo, em parte, ser incluído no escopo da Frente 3, conforme explicado na Nota Técnica nº 19/2020/GTPN/SAR (4089566).

4.3. **Abordagem dos efeitos esperados das opções de ação sobre os riscos mapeados no contexto e dos riscos das próprias opções**

4.3.1. Considera-se que com a **Opção 2 - Revisar os requisitos do RBAC-E nº94 de forma que sejam proporcionais ao risco da operação** os riscos mapeados no item 2.5 serão mitigados. A avaliação não é feita para a **Opção 1 - Status Quo**, por ser o cenário onde os riscos foram identificados.

**5. ANÁLISE DE IMPACTOS E COMPARAÇÃO DAS OPCÕES**

5.1. **Descrição da estrutura de análise**

5.1.1. A AIR foi pautada em uma análise qualitativa, usando-se critérios derivados dos objetivos estratégicos da ANAC: custo para ANAC, custo para regulado, segurança operacional e harmonização internacional.

5.2. **Identificação dos impactos positivos e negativos das opções de ação, incluindo a opção de "não ação" e sua tendência de evolução**

5.2.1. **Opção 1 - Não ação (Status Quo).**

a) Impactos Positivos: Não há.

b) Impactos Negativos:

I - Manutenção dos problemas e riscos identificados na seção 2 deste AIR

II - Tendências:

- Descolamento das regras com o desenvolvimento tecnológico e do setor.
- Algumas operações de alto risco podem se tornar potencialmente inseguras.
- Algumas operações de baixo risco podem se tornar inviáveis.
- Impacto negativo nas ações de segurança pública.

5.2.2.

**Opção 2 - Revisar os requisitos do RBAC-E nº94 de forma que sejam proporcionais ao risco da operação.**

a) Impactos Positivos

I - Custo para ANAC: A adoção de uma regulamentação baseada em desempenho permitirá melhor adequação normativa ao desenvolvimento tecnológico do setor, reduzindo a necessidade de revisões no regulamento e a concessão de isenções, resultando em menor custo administrativo.

II - Custo para o regulado: O aumento dos critérios de classificação das RPAs e a adoção de requisitos proporcionais ao risco da operação eliminará barreiras que dificultam o desenvolvimento do setor, permitindo a inovação, o uso de novas tecnologias e novos cenários operacionais. Espera-se que a nova regulamentação fomente o surgimento de novos negócios no setor.

III - Segurança operacional: A adoção de requisitos proporcionais ao risco permitirá que se mantenha um nível aceitável de segurança em diferentes cenários operacionais, eliminando a insuficiência ou excesso regulatório e se adequando à evolução tecnológica do setor.

IV - Harmonização internacional: representa uma grande melhoria no nível de harmonização internacional, em especial, com autoridades parceiras no *Certification Management Team - CMT* (FAA, TCCA e EASA).

b) Impactos Negativos

Não foram identificados impactos negativos, porém identificou-se pontos de atenção detalhados na estratégia de implementação.

5.3.

**Comparação e Identificação da ação ou combinação de ações considerada mais adequada ao contexto pela equipe**

5.3.1. A comparação entre os impactos negativos e positivos das opções indica que é mais adequada a *Opção 2 - Revisar os requisitos do RBAC-E nº 94 de forma que sejam proporcionais ao risco da operação*.

Grupos de regulados	Situação com a Opção 1	Situação com a Opção 2
Uso recreativo	<i>Status quo.</i> E94.7, E94.9(c), E94.11, E94.15, E94.103(a), (b), (c), (e), (i), (j), E94.105, E94.107(a), E94.109(a), E94.111(a), (c), E94.115, E94.301(b), (d), (e), E94.303(h), E94.701(a)(1), (b).	Propõe-se que passe a ser permitido também o cadastro de estrangeiros com o número do passaporte ou outro documento de viagem válido.
Classe 3, VLOS/EVLOS, até 400 pés, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo.</i> E94.7, E94.9(a), E94.11, E94.15, E94.19(a), (c), (d), (e), E94.103(a), (b), (c), (d), (f), (g), (h), (i), (j), E94.105, E94.107, E94.109(a), E94.111, E94.113, E94.115, E94.301(b), (d), (e), E94.303(h), E94.401, E94.403(d), E94.405, E94.407(a), (c), (d), E94.413(b), E94.501(a), (b), E94.503, E94.505, E94.509, E94.601(a), E94.701(a)(2), (b).	Propõe-se enquadrar este grupo na “Classe Aberta”, exceto enxame. Rediscussão do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância. Propõe-se deixar de exigir a avaliação de risco operacional (E94.103(f)(2) e (g)(2)) quando o drone operar longe de pessoas (anuentes ou não anuentes). Criação de regras específicas para o caso de operações em “enxame”, de modo a evitar, na medida do possível, interações com a ANAC para cenários conhecidos.
Classe 3, VLOS/EVLOS, acima de 400 pés, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo</i> E94.7, E94.9(a), (c), E94.11, E94.15, E94.19, E94.103(a), (b), (c), (d), (f), (g), (h), (i), (j), E94.105, E94.107, E94.109(a), E94.111, E94.113, E94.115, E94.301(b), (d), (e), E94.303(h), E94.401, E94.403(d), E94.405, E94.407(a), (c), (d), E94.413(b), E94.501(a), (b), E94.503, E94.505, E94.509, E94.601(a), E94.701(a)(4), (b).	De uma forma geral, propõe-se enquadrar na classe específica. Rediscussão do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância. Critérios de aeronavegabilidade, operações e piloto remoto estabelecidos de acordo com características da aeronave (dimensões e desempenho) e operações pretendidas (densidade populacional, condições ambientais, etc). Operações classificadas como de alto risco poderão ser enquadradas na classe certificada.
Classe 3, BVLOS, até 400 pés, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo</i> E94.7, E94.9(a), E94.11, E94.15, E94.19(a) até (e), E94.103(a), (b), (c), (d), (f), (g), (h), (i), (j), E94.105, E94.107, E94.109(a), E94.111, E94.113, E94.115, E94.301(b), (d), (e), E94.303(h), E94.401, E94.303(h), E94.401, E94.403(c), E94.405, E94.407, E94.413(b), E94.501(a), (b), E94.503, E94.505, E94.509, E94.601(a), E94.623, E94.701(a)(3), (b).	De uma forma geral, propõe-se enquadrar na classe específica. Rediscussão do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância. Para os casos de BVLOS Rural são previstos cenários padrões a serem detalhados em IS. Critérios de aeronavegabilidade, operações e piloto remoto estabelecidos de acordo com características da aeronave (dimensões e desempenho) e operações pretendidas (densidade populacional, condições ambientais, etc). Operações classificadas como de alto risco poderão ser enquadradas na classe certificada.
Classe 3, BVLOS, acima de 400 pés, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo</i> E94.7, E94.9(a), (c), E94.11, E94.15, E94.19, E94.103(a), (b), (c), (d), (f), (g), (h), (i), (j), E94.105, E94.107, E94.109(a), E94.111, E94.113, E94.115, E94.301(b), (d), (e), E94.303(h), E94.401, E94.403(a), E94.405, E94.409, E94.413(b), E94.501(a), (b), E94.503, E94.505, E94.509, E94.601(a), E94.623, E94.701(a)(3), (b).	De uma forma geral, propõe-se enquadrar na classe específica. Rediscussão do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância. Para os casos de BVLOS Rural são previstos cenários padrões a serem detalhados em IS. Critérios de aeronavegabilidade, operações e piloto remoto estabelecidos de acordo com características da aeronave (dimensões e desempenho) e operações pretendidas (densidade populacional, condições ambientais, etc). Operações classificadas como de alto risco poderão ser enquadradas na classe certificada.
RPAS Classe 2, VLOS/EVLOS, até 400 pés, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo.</i> E94.7, E94.9, E94.11, E94.15, E94.19, E94.103(a), (b), (c), (d), (f), (g), (h), (j), (k), E94.105, E94.107, E94.109(a), E94.111, E94.113, E94.115, E94.301(b), (d), (e), E94.303, E94.401, E94.403(a), E94.405, E94.409, E94.413(b), E94.501(a), (b), E94.503, E94.505, E94.509, E94.601(a), E94.621, E94.701(a)(5).	De uma forma geral, propõe-se enquadrar na classe específica. Rediscussão do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância. Critérios de aeronavegabilidade, operações e piloto remoto estabelecidos de acordo com características da aeronave (dimensões e desempenho) e operações pretendidas (densidade populacional, condições ambientais, etc). Operações classificadas como de alto risco poderão ser enquadradas na classe certificada.
RPAS Classe 2, VLOS/EVLOS, acima 400 pés, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo.</i> Requisitos idem acima.	De uma forma geral, propõe-se enquadrar na classe específica. Rediscussão do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância. Critérios de aeronavegabilidade, operações e piloto remoto estabelecidos de acordo com características da aeronave (dimensões e desempenho) e operações pretendidas (densidade populacional, condições ambientais, etc). Operações classificadas como de alto risco poderão ser enquadradas na classe certificada.
RPAS Classe 2, BVLOS, até 400 pés, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo.</i> E94.7, E94.9, E94.11, E94.15, E94.19, E94.103(a), (b), (c), (d), (f), (g), (h), (j), (k), E94.105, E94.107, E94.109(a), E94.111, E94.113, E94.115, E94.301(b), (d), (e), E94.303, E94.401, E94.403(b), E94.405, E94.407, E94.409, E94.413(b), E94.501(a), (b), E94.503, E94.505, E94.509, E94.601(a), E94.621, E94.701(a)(5).	De uma forma geral, propõe-se enquadrar na classe específica. Rediscussão do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância.

		Para os casos de BVLOS Rural são previstos cenários padrões a serem detalhados em IS.  Critérios de aeronavegabilidade, operações e piloto remoto estabelecidos de acordo com características da aeronave (dimensões e desempenho) e operações pretendidas (densidade populacional, condições ambientais, etc). Operações classificadas como de alto risco poderão ser enquadradas na classe certificada.
RPAS Classe 2, BVLOS, acima 400 pés, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo.</i> Requisitos idem acima.	De uma forma geral, propõe-se enquadrar na classe específica.  Redissecção do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância.  Para os casos de BVLOS Rural são previstos cenários padrões a serem detalhados em IS.  Critérios de aeronavegabilidade, operações e piloto remoto estabelecidos de acordo com características da aeronave (dimensões e desempenho) e operações pretendidas (densidade populacional, condições ambientais, etc). Operações classificadas como de alto risco poderão ser enquadradas na classe certificada.
RPAS Classe 2 (operações de aplicação de agrotóxicos e afins, adjuvantes, fertilizantes, inoculantes, corretivos e sementes).	<i>Status quo.</i> Conforme regras para Classe 2 nas diversas modalidades acima.	Oportunamente, será avaliada a necessidade de revogação dos atos oriundos do processo 00066.004929/2021-86, que trata de regras específicas para operações de aplicação aeroagrícola e a incorporação dos critérios técnicos em uma nova Instrução Suplementar.
RPAS Classe 1, áreas distantes de terceiros	<i>Status quo.</i> E94.7, E94.9, E94.11, E94.15, E94.19, E94.103(a), (b), (c), (d), (f), (g), (h), (j), (k), E94.105, E94.107, E94.109, E94.111, E94.113, E94.115, E94.301(a), E94.303, E94.501(a), (b), E94.503, E94.507, E94.509, E94.601, E94.603, E94.605, E94.607, E94.609, E94.611, E94.613, E94.615, E94.617, E94.619, E94.701(a)(5).	De uma forma geral, propõe-se enquadrar na "classe certificada", no entanto, de acordo com as características da aeronave (dimensões e desempenho) e operações pretendidas (densidade populacional, condições ambientais, etc), podem ser eventualmente enquadradas na "classe específica".  Redissecção do critério de áreas distante de terceiros que podem ser inefetivos em operações com maior altura ou distância.
Operações em áreas não distantes de terceiros	<i>Status quo.</i> Proibido pelas regras constantes em E94.103(e) e (f) para os operadores privados, mas permitido para "órgão de segurança pública, de polícia, de fiscalização tributária e aduaneira, de combate a vetores de transmissão de doenças, de defesa civil e/ou do corpo de bombeiros, ou de operador a serviço de um destes" segundo os critérios do E94.103(g), ou ainda, permitido para "outros órgãos ou entidades controlados pelo Estado" mediante aprovação da ANAC segundo critérios do E94.103(h).	Em resposta ao Memorando nº 19/2022/ASTEC (6916553), no processo nº 00066.004521/2021-12, onde o diretor direciona o processo administrativo "à área técnica para que avalie a eventual priorização do trâmite do processo administrativo 00058.040824/2019-75", e como são muitos os pontos tratados na Frente 1, as áreas técnicas esclarecem que algumas operações poderão ser autorizadas na categoria específica de acordo com características da aeronave empregada (dimensões, desempenho, etc) e da operação pretendida (densidade populacional, condições ambientais, transporte de cargas perigosas, etc), no entanto, é proposto que o desenvolvimento de critérios mais amplos e dedicados para operações sobre pessoas, incluindo critérios para outras externalidades envolvidas (como ruído), seja feita na Frente 2 do projeto, conforme já estava previsto no item 5.2 da Nota Técnica nº 19/2020/GTPN/SAR (4089566), no âmbito do presente processo.

5.3.2. Analisamos as contribuições mencionadas no Despacho GTNI 6197485, porém não identificamos necessidade de alterações na abordagem proposta.

#### 5.4. Aderência da proposta às Diretrizes para Qualidade Regulatória

5.4.1. Foi também analisada a aderência do processo às Diretrizes para Qualidade Regulatória aprovada pela Portaria nº 3.092, de 6 de setembro de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2017, Seção 1, página 91.

##### Ambiente Regulatório

Estratégias utilizadas	Comentários
Desenvolver mecanismos de planejamento em todos os tipos de atividade regulatória que estimulem o adequado e consciente comportamento dos entes regulados do setor, a fim de promover a segurança das operações e a qualidade do serviço prestado à sociedade.	A iniciativa consta da Agenda Regulatória 2021/2022, dando p sobre a mudança nos requisitos do RBAC-E 94.
Adotar mecanismos mais eficientes de participação social e de divulgação das ações planejadas em todos os tipos de atividade regulatória, de modo a zelar pelo interesse público e a criar um ambiente regulatório previsível, capaz de proporcionar maior segurança às decisões regulatórias da Agência e às ações do mercado.	Foi realizada tomada de subsídios sobre o tema e se propõe a Consulta Pública.
Estabelecer instrumentos de ação regulatória que sejam coerentes com o grau de intervenção necessária, que não gerem empecilhos à evolução tecnológica do setor e que, respeitados os limites aceitáveis de risco, considerem as peculiaridades dos diversos entes regulados e minimizem as distorções concorrentiais.	A proposta visa estabelecer critérios proporcionais ao risco das operações com RPA, considerando as particularidades de cada
Garantir que a modelagem de intervenção nos diferentes tipos de atividade regulatória, aplicados aos diversos segmentos do setor, sejam proporcionais à exposição do risco gerado à sociedade, ao comportamento histórico do segmento e à condição econômica do ente regulado.	A proposta visa estabelecer critérios proporcionais ao risco das operações com RPA,

##### Regulação Técnica

Estratégias utilizadas	Comentários
Ao estabelecer os requisitos técnicos, promover meios de incentivo à inovação e evitar que constituam obstáculo ao desenvolvimento do setor ou que causem entraves à concorrência.	A proposta visa estabelecer critérios proporcionais ao risco das operações com RPA, eliminando assim barreiras desnecessárias.

##### Regulamentação

Estratégias utilizadas	Comentários
Aplicar técnicas de avaliação do impacto regulatório desde os estágios iniciais do processo de formulação de novas propostas de regulamentação, com o levantamento de alternativas e a análise dos benefícios previstos versus os custos decorrentes da proposta para a sociedade, para os entes regulados e para o Poder Público.	A elaboração de uma AIR foi considerada desde o princípio da proposta em tela.
Considerar, além da própria regulamentação, outros mecanismos regulatórios que se demonstrem mais eficientes para promover o adequado e consciente comportamento dos entes regulados.	É proposto que os critérios técnicos aceitáveis sejam estabelecidos de forma suplementar, permitindo assim maior flexibilidade e agilidade nos eventuais pedidos específicos relacionados com o produto, ou
Estimular os agentes econômicos do setor a estruturar e apresentar dados que permitam a qualificada avaliação de impacto em todas as etapas do desenvolvimento normativo: na identificação dos problemas e das possíveis soluções, nas discussões das alternativas regulatórias que podem ser consideradas e na elaboração da proposta de regulamentação.	Foi realizada tomada de subsídios sobre o tema e se propõe a Consulta Pública.

Permitir que os agentes econômicos que possam ter seus direitos ou interesses afetados por proposta de regulamentação tenham acesso a informações básicas que contemplam, ao menos, os devidos esclarecimentos, motivações, referências utilizadas nos estudos, alternativas consideradas e impactos esperados, bem como meios adequados para a sua manifestação junto à ANAC.	Proposta em tela será submetida à consulta pública.
Respeitar os princípios da transparência e da ampla participação no processo normativo, a fim de garantir a manifestação das necessidades legítimas dos interessados e das partes afetadas pela regulamentação.	Proposta em tela será submetida à consulta pública.
Garantir a participação das Unidades Organizacionais da Agência responsáveis pelas atividades de certificação, outorga e fiscalização no processo de elaboração de proposta de regulamentação.	Elaboração conjunta SAR, SPO e SPL.
Assegurar meios para que a regulamentação proposta seja compreensível e clara e para que as partes interessadas possam facilmente compreender seus direitos e obrigações, garantindo, inclusive, a padronização e uniformização de termos, conceitos e definições.	Os termos utilizados nesta proposta se harmonizam com os re ANAC.
Promover a coerência entre os regulamentos da ANAC, os normativos dos demais entes e órgãos públicos e a legislação nacional, evitando a redundância ou o conflito normativo.	A proposta em tela é coerente com regulamentação nacional.
Estabelecer mecanismos para monitorar continuamente a eficácia da regulamentação, definindo métricas que permitam a sua avaliação <i>ex ante</i> e <i>ex post</i> .	A áreas técnicas afetadas informarão suas respectivas gerênci qualquer problema relacionado à revisão proposta.

## 5.5. Listagem dos atos que devam ser revogados/alterados para implementação da opção proposta, de acordo com os dispositivos do Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019

5.5.1. Propõe-se a publicação de resolução para emendar o regulamento RBAC-E nº 94.

5.5.2. Propõe-se ainda a publicação das seguintes Instruções suplementares:

1. Caso geral - Aplicação da metodologia SORA (*Specific Operation Risk Assessment*)
2. Operações BVLOS rural até 5km e 400ft altitude
3. Operações BVLOS rural além de 5km e acima 400ft altitude
4. Operação multidrones com 1 piloto na utilização de shows luminosos

5.5.3. Oportunamente, será avaliada a necessidade de revogação dos atos oriundos do processo 00066.004929/2021-86, que trata de regras específicas para operações de aplicação aeroagrícola e a incorporação dos critérios técnicos em uma nova Instrução Suplementar.

## 5.6. Indicação do alinhamento aos Anexos da ICAO (CC/EFOD) e às respostas e evidências das *Protocol Questions (self-assessment)* das auditorias dos programas USOAP-CMA ou USAP-CMA, conforme a matéria envolvida

5.6.1. Os Anexos da ICAO são aplicáveis apenas àquelas aeronaves engajadas em operações internacionais. O escopo do presente processo é restrito a operações domésticas. Assim, a avaliação de CC/EFOD não é aplicável.

### 5.6.2. Abordagem dos riscos envolvidos no processo de análise e comparação de impactos

5.6.2.1. Considera-se baixo o risco envolvido no processo de análise e comparação de impactos dado o histórico e às demandas recebidas do setor avaliados pelo grupo de trabalho. Destaca-se nesse processo a realização de tomada de subsídios que indicou a necessidade de revisão das atuais regras, conforme analisado no item 2.2

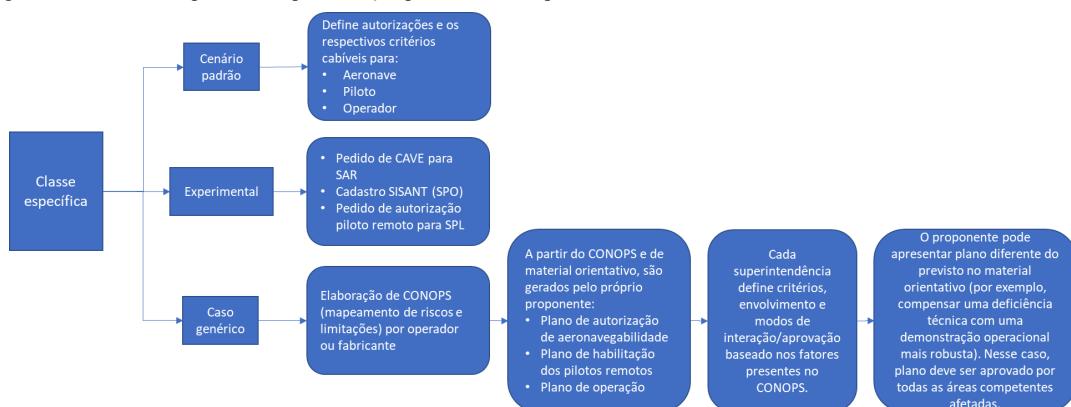
## 6. ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO

### 6.1. Descrição das principais estratégias do plano de implementação, fiscalização e monitoramento (ações, responsáveis e estimativa inicial de prazos)

6.1.1. Algumas adaptações serão necessárias no SISANT para acomodar a mudança da classificação, no entanto, a maioria será feita para adaptar-se às mudanças implementadas pela Resolução nº 649/2021. De resto, as mudanças adicionais não serão de grande complexidade.

6.1.2. A implementação da Classe Aberta praticamente não vai mudar o cenário regulatório atual exceto algumas simplificações.

6.1.3. A figura abaixo resume o plano de implementação para a Classe Específica.



6.1.4. Com base nas informações apresentadas no CONOPS (concepção operacional), serão requeridos diferentes níveis de requisitos de projetos, de operação e competências do piloto remoto proporcionais ao risco, conforme definidos nos cenários padrões detalhados em Instrução Suplementar. Para o caso geral, será adotado o plano de autorização de aeronavegabilidade e de operação definido em IS específica.

6.1.5. Com a adoção de uma regulamentação baseada em desempenho identificou-se a necessidade de maiores ações de comunicação da ANAC com regulados para esclarecimento das regras como, por exemplo, a realização de webinários.

6.1.6. Foram também identificados alguns problemas de compatibilidade entre a regulamentação da ANAC e do DECEA e, para isso, é proposto avaliar a conveniência de publicar norma conjunta ANAC-DECEA com premissas básicas sobre RPA (definições, etc.), bem como uma estrutura de cooperação constante entre ANAC e DECEA (tais como fóruns, termos de cooperação, agenda bienal, etc.).

6.1.7. Quanto à fiscalização, recomenda-se a elaboração de plano de coordenação dessa atividade com demais órgãos como DECEA, SAC, SENASP e ANATEL.

6.1.8. Sugere-se o acompanhamento dos indicadores associados aos cadastros, registros e autorizações concedidas.

### 6.2. Abordagem dos riscos relativos às estratégias de implementação, fiscalização e monitoramento

6.2.1. Esperamos que haja uma diminuição da não aderência às regras publicadas.

## 7. CONCLUSÃO

7.1. Com base na exposição técnica, **recomenda-se a adoção da Opção 2 - Revisar os requisitos do RBAC-E nº 94 de forma que sejam proporcionais ao risco da operação.**

7.2. Considerando os impactos previstos em requisitos e normativos de competência da Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR), Superintendência de Padrões Operacionais (SPO) e Superintendência de Pessoal da Aviação Civil (SPL), o presente documento foi elaborado em conjunto

com as áreas técnicas afetadas, obtendo parecer favorável das 3 superintendências envolvidas.

7.3. Sugere-se assim o encaminhamento do processo para deliberação da Diretoria Colegiada, conforme previsto no Art. 22 da Instrução Normativa nº 154/2020.



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Gasparini Moreira, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 18/03/2022, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Kleber Daniel Jesuíno, Coordenador de Normas de Aeronavegabilidade - CNORMA**, em 18/03/2022, às 17:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Fernandes Ramos, Gerente de Certificação de Pessoal**, em 22/03/2022, às 14:19, conforme horário oficial de Brasília, com o emprego de certificado digital emitido no âmbito da ICP-Brasil, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Nº de Série do Certificado: 9083232760490612035



Documento assinado eletronicamente por **Ailton José de Oliveira Junior, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 23/03/2022, às 16:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anac.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **6384078** e o código CRC **03465A42**.